

Japanese Patent Publication Gazette;

Japanese Patent No. 2702474



Title of the Invention; A lens drive means

Scope of Claim for a Patent;

1. In a camera having a zooming lens, a lens drive means characterized in that it comprises a driving system and a motor for driving said zooming lens, a motor driving apparatus for driving said motor, a detecting means for detecting that said zooming lens is in a zoom area, and a control means for controlling such that said motor is driven at a low speed by said motor driving apparatus when said zooming lens moves in the zoom area while said motor is driven at a high speed by said motor driving apparatus when said zooming lens moves outside of the zoom area.

2. In a camera having a zooming lens, a lens drive means characterized in that it comprises a detecting means for detecting at which position said zooming lens is in a zoom area of a storing position for storing said zooming lens, from a wide end of said zooming lens to a tele-end, a storing switch for setting the position of said zooming lens to said storing position, a zoom switch for setting the position of said zooming lens in a zoom area, a wide switch for driving said zooming lens in the zoom area in a wide direction, a tele-switch for driving said zooming lens in the zoom area in a tele-direction, a motor for driving said zooming lens, and a motor drive control means for driving said motor at a low speed in comparison with the speed when said zooming lens is driven by said motor by a signal from either said storing switch or said zoom switch when said zooming lens is driven by said motor by a signal from either said wide switch or said tele-switch.

3. In a camera having a zooming lens, a zoom drive apparatus characterized in that it comprises a detecting means for detecting at which position of a macro-

position for macro-photographing by said zooming lens, a zoom area from a wide end of said zooming lens to a tele-end said zooming lens is, a macro-switch for setting the position of said zooming lens to said macro-position, a zoom switch for setting the position of said zooming lens in a zoom area, a wide switch for driving said zooming lens in the zoom area in a wide direction, a tele-switch for driving said zooming lens in the zoom area in a tele-direction, a motor for driving said zooming lens, and a motor drive control means for driving said motor at a low speed in comparison with the speed when said zooming lens is driven by said motor by a signal from either said macro-switch or said zoom switch when said zooming lens is driven by said motor by a signal from either said wide switch or said tele-switch.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2702474号

(45)発行日 平成10年(1998) 1月21日

(24)登録日 平成9年(1997)10月3日

(51)Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 B 7/08

G 0 2 B 7/08

C

発明の数3 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願昭61-313238

(22)出願日 昭和61年(1986)12月29日

(65)公開番号 特開昭63-167337

(43)公開日 昭和63年(1988)7月11日

前置審査

(73)特許権者 999999999

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 畑 大介

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株

式会社リコー内

(74)代理人 弁理士 樺山 亨

審査官 前川 慎喜

(56)参考文献 特開 昭60-108814 (J P, A)

特開 昭61-264307 (J P, A)

実開 昭57-192524 (J P, U)

(54)【発明の名称】 レンズ駆動装置

(57)【特許請求の範囲】

1. ズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズを駆動する駆動系及びモータと、このモータを駆動するモータ駆動装置と、前記ズーミングレンズがズーム領域にあることを検出する検出手段と、この検出手段からの検出信号により、前記ズーミングレンズのズーム領域内での移動では前記モータ駆動装置に前記モータを低速で駆動させ、前記ズーミングレンズのズーム領域外での移動では前記モータ駆動装置に前記モータを高速で駆動させる制御手段とを備えたことを特徴とするレンズ駆動装置。

2. ズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズが、前記ズーミングレンズを収納する収納位置、前記ズーミングレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段

と、前記ズーミングレンズの位置を前記収納位置に設定する収納スイッチと、前記ズーミングレンズの位置をズーム領域内に設定するズームスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズーミングレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時は前記収納スイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたことを特徴とするレンズ駆動装置。

3. ズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズが、前記ズーミングレンズでマクロ撮影

するマクロ位置、前記ズーミングレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段と、前記ズーミングレンズの位置を前記マクロ位置に設定するマクロスイッチと、前記ズーミングレンズの位置をズーム領域内に設定するズームスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズーミングレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時は前記マクロスイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたことを特徴とするレンズ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

(技術分野)

本発明はズーミングレンズを有するカメラにおけるレンズ駆動装置に関する。

(従来技術)

通常、カメラにおいてはズーミングレンズとモータとの間に介在される駆動系のギヤ比はズーミング速度を遅くしているために100以上となり、ギヤ効率の低下やギヤスペースの増加が生ずる。またズーミング速度をギヤ比で遅くしているため、ズームレンズをズーム領域から収納位置又はマクロ位置などの定位置まで移動させる場合その移動時間が長くなる。

(目的)

本発明は上記欠点を除去し、ギヤ効率の低下やギヤスペースの増加を防止できてレンズ系の移動を早くできるレンズ駆動装置を提供することを目的とする。

(構成)

特許請求の範囲第1項記載の発明は、第1図に示すようにズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズを駆動する駆動系及びモータ1と、このモータ1を駆動するモータ駆動装置2と、前記ズーミングレンズがズーム領域にあることを検出する検出手段3と、この検出手段3からの検出信号により、前記ズーミングレンズのズーム領域内での移動では前記モータ駆動装置2に前記モータ1を低速で駆動させ、前記ズーミングレンズのズーム領域外での移動では前記モータ駆動装置2に前記モータ1を高速で駆動させる制御手段4とを備えたものである。

特許請求の範囲第2項記載の発明は、ズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズが、前記ズーミングレンズを収納する収納位置、前記ズーミングレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段と、前記ズーミングレンズの位置を前記収納位置に設定する収納スイッチと、前記ズーミングレンズの位置をズーム領域内に設定

するズームスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズーミングレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時は前記収納スイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたものである。

特許請求の範囲第3項記載の発明は、ズーミングレンズを有するカメラにおいて、前記ズーミングレンズが、前記ズーミングレンズでマクロ撮影するマクロ位置、前記ズーミングレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段と、前記ズーミングレンズの位置を前記マクロ位置に設定するマクロスイッチと、前記ズーミングレンズの位置をズーム領域内に設定するズームスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズーミングレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズーミングレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時は前記マクロスイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズーミングレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたものである。図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。

第2図は本発明の一実施例を示す。

この実施例はカメラにおいてズーミングレンズからなるレンズ系11をモータで駆動する例である。レンズ系11は駆動系及びモータ12により駆動され、この駆動系及びモータ12はモータ及びこれとレンズ系11との間に介在される歯車を含む駆動系からなる。レンズ系11の位置は検出手段としてのポテンシオメータ13で検出され、上記モータはモータ駆動装置14により駆動される。制御手段としてのモータ速度制御装置15はポテンシオメータ13の出力信号及びズームスイッチ16、マクロスイッチ17、収納スイッチ18、ワイドスイッチ19及びテレスイッチ20から信号に基いてモータ駆動装置14を制御する。ここに、モータ駆動装置14とモータ速度制御装置15は、上記モータの駆動及び速度制御を行うモータ駆動制御手段を構成している。

第3図はレンズ系11の移動位置を示す。

レンズ系11はズーム領域のワイド端Wからテレ端Tまでの間ではどこでも停止でき、また収納位置とマクロ位置（マクロ撮影位置）でも停止できるが、収納位置からワイド端Wまでの領域と、テレ端からマクロ位置までの領域ではどこにも停止しない。

上記ズームスイッチ16はレンズ系11をズーム領域まで移動させるための手動スイッチであり、マクロスイッチ17はレンズ系11をマクロ位置まで移動させるための手動スイッチである。収納スイッチ18はレンズ系11を収納位置まで移動するための手動スイッチであり、ワイドスイッチ19はレンズ系11をワイド方向（広角方向）へ移動させるための手動スイッチであり、テレスイッチ20はレンズ系11をテレ方向（無限方向）へ移動させるための手動スイッチである。

モータ速度制御装置15はポテンシオメータ13の出力信号よりレンズ系11の位置を判断して操作スイッチ16～20からの信号によりモータ駆動装置14を次の通り制御する。

レンズ系11がズーム領域にあった場合テレスイッチ20からの信号によりテレスイッチ20のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がテレ端Tに達するまで低速度で駆動させ、ワイドスイッチ19からの信号によりワイドスイッチ19のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がワイド端Wに達するまで低速度で駆動させる。さらに収納スイッチ18からの信号により収納スイッチ18のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11が収納位置に達するまで高速度で駆動させ、マクロスイッチ17からの信号によりマクロスイッチ17のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がマクロ位置に達するまで高速度で駆動させる。

レンズ系11が収納位置にあった場合ズームスイッチ16からの信号によりズームスイッチ16のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がズーム領域に達するまで高速度で駆動させ、マクロスイッチ17からの信号によりマクロスイッチ17のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がマクロ位置に達するまで高速度で駆動させる。

レンズ系11がマクロ位置にあった場合ズームスイッチ16からの信号によりズームスイッチ16のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がズーム領域に達するまで高速度で駆動させ、収納スイッチ18からの信号により収納スイッチ18のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11が収納位置に達するまで高速度で駆動する。

本実施例は、レンズ系を駆動するモータをどこでも停止できる範囲内では低速で駆動し、どこにも停止しない範囲を含む領域では高速で駆動するものであり、レンズ系11がズーム領域、収納位置、マクロ位置以外にあった場合ズームスイッチ16からの信号によりズームスイッチ16のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がズーム領域に達するまで高速度で駆動させ、マクロスイッチ17からの信号によりマクロスイッチ17のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11がマクロ位置に達するまで高速度で駆動させ、収納スイッチ18からの信号により収納スイッチ18のオンでモータ駆動装置14にモータをレンズ系11が収納位置に達するまで高速度で駆動さ

せる。

（効果）

以上のように特許請求の範囲第1項記載の発明によれば、ズームレンズを有するカメラにおいて、前記ズームレンズを駆動する駆動系及びモータと、このモータを駆動するモータ駆動装置と、前記ズームレンズがズーム領域にあることを検出する検出手段と、この検出手段からの検出信号により、前記ズームレンズのズーム領域内での移動では前記モータ駆動装置に前記モータを低速で駆動させ、前記ズームレンズのズーム領域外での移動では前記モータ駆動装置に前記モータを高速で駆動させる制御手段とを備えたので、駆動系のギヤ効率の低下やギヤスペースの増加を防止でき、かつレンズ系の移動を早くできる。

特許請求の範囲第2項記載の発明によれば、ズームレンズを有するカメラにおいて、前記ズームレンズが、前記ズームレンズを収納する収納位置、前記ズームレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段と、前記ズームレンズの位置を前記収納位置に設定する収納スイッチと、前記ズームレンズの位置をズーム領域内に設定するズームスイッチと、前記ズームレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズームレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズームレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズームレンズを前記モータで駆動する時は前記収納スイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズームレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたので、駆動系のギヤ効率の低下やギヤスペースの増加を防止でき、かつ、レンズ系の移動を早くできる。

特許請求の範囲第3項記載の発明は、ズームレンズを有するカメラにおいて、前記ズームレンズが、前記ズームレンズでマクロ撮影するマクロ位置、前記ズームレンズのワイド端からテレ端までのズーム領域のどの位置にあるかを検出する検出手段と、前記ズームレンズの位置を前記マクロ位置に設定するマクロスイッチと、前記ズームレンズの位置をズーム領域内に設定するズームスイッチと、前記ズームレンズをズーム領域内でワイド方向に駆動させるワイドスイッチと、前記ズームレンズをズーム領域内でテレ方向に駆動させるテレスイッチと、前記ズームレンズを駆動するモータと、前記ワイドスイッチと前記テレスイッチのいずれかからの信号により前記ズームレンズを前記モータで駆動する時は前記マクロスイッチと前記ズームスイッチのいずれかからの信号により前記ズームレンズを前記モータで駆動する時よりも前記モータを低速で駆動するモータ駆動制御手段とを備えたの

で、駆動系のギヤ効率の低下やギヤスペースの増加を防止でき、かつ、レンズ系の移動を早くできる。

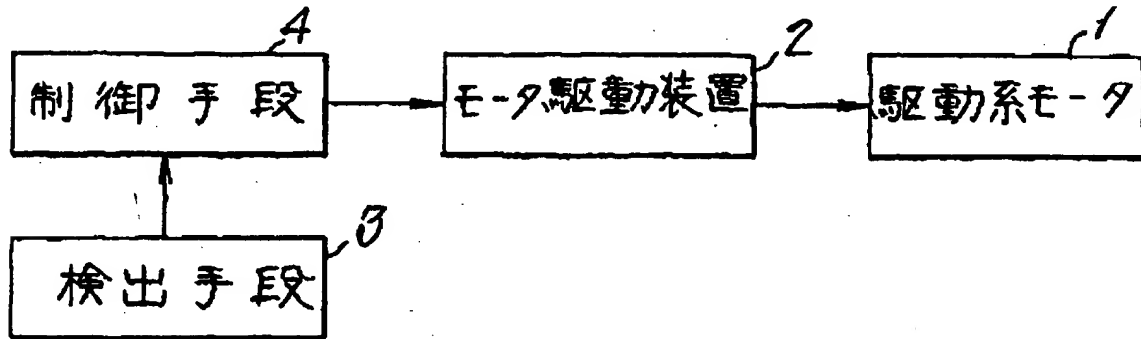
【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の構成を示すブロック図、第2図は本発

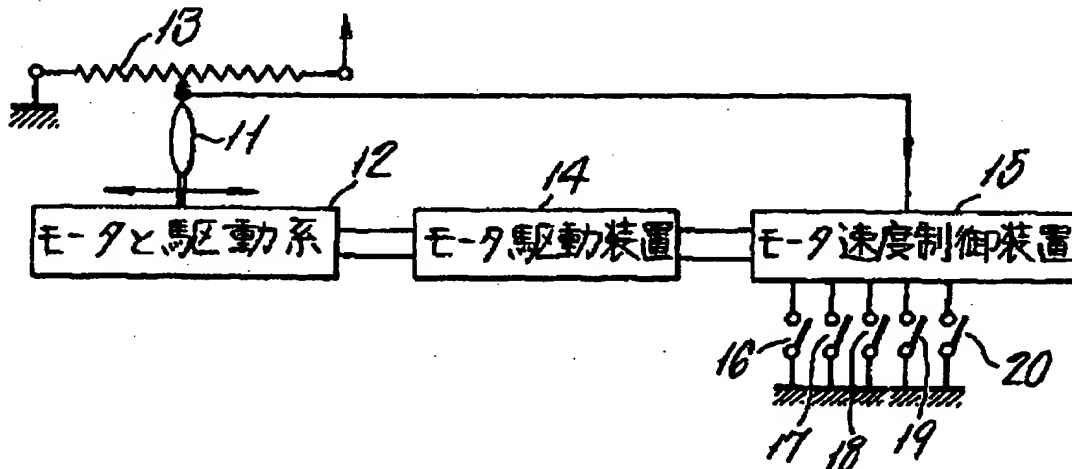
明の一実施例を示すブロック図、第3図は同実施例を説明するための図である。

1……駆動系及びモータ、2……モータ駆動装置、3……検出手段、4……制御手段。

【第1図】



【第2図】



【第3図】

